

Auxiliar #9

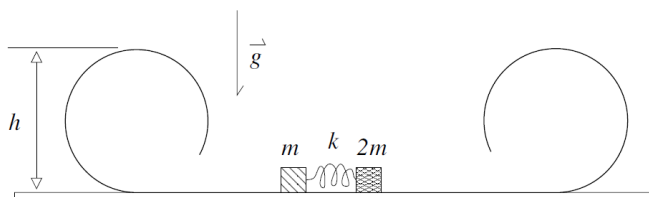
18/06/2013

Profesora: Francisca Guzmán.

Auxiliares: Felipe Bugueño, Joaquín Fariña y Carlos Matamala.

P1: Se disponen dos bloques de masa m y $2m$ sobre un piso pulido de manera que están pegados a dos placas de masa despreciable unidos por un resorte ideal de constante k y largo natural L . Inicialmente el resorte se comprime una distancia δ y se suelta el sistema de bloques desde el reposo. Al salir disparados, cada bloque se encuentra con un circuito en forma circular de diámetro h .

- Calcule la velocidad de cada bloque una vez que salen disparados.
- Determine la compresión δ que asegure que ambos bloques pasen por su circuito circular exitosamente.



P2: Un disco de radio R y masa m desliza con momentum $p = p\hat{i}$ sobre una superficie horizontal sin roce. En su trayectoria impacta, simultáneamente, con dos discos en reposo de masa m y radio R , dispuestos simétricamente en su camino, con sus centros en $y = R$ e $y = -R$ respectivamente. Los discos están unidos por un resorte de largo natural $2R$ y constante elástica k . Suponiendo que las colisiones son elásticas:

- Calcule el ángulo que forma el vector momentum lineal de cada disco con el eje x inmediatamente después del choque, es decir, mientras el resorte aún no experimenta elongación.
- Calcule el momentum lineal de los 3 discos inmediatamente después del choque.
- Determine la máxima elongación del resorte.



P3: Dos partículas iguales de masa m , yacen sobre una mesa horizontal pulida inicialmente en reposo. Estas están unidas mediante una cuerda ideal de largo L a otra partícula de masa M situada en el punto medio entre las partículas iguales a una distancia $b < L$. Si se impulsa la masa M con una velocidad μ perpendicular a la línea que une las tres partículas. Encuentre el tiempo que demoran las masas iguales en chocar considerando que en $t = 0$ las tres están alineadas como muestra la figura:

